SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Kandestedvej 118
9990 Skagen



Bygningens energimærke:

A1 A2 B C D E F G

Gyldig fra 7. juni 2013
Til den 7. juni 2020.

Energimærkningsnummer 311002546

ENERGI STYRELSEN

ENERGIKONSULENTENS BEDSTE ANBEFALINGER

I denne rapport gennemgås både bygningens energimærkning, status for bygningen og en række forslag til forbedringer. Mine bedste anbefalinger til at nedsætte energiforbruget i bygningen er vist her.

Med venlig hilsen

Per Hyttel Mortensen

Botjek Aalborg
Skrågade 39, 9400 Nørresundby

9000@botjek.dk
tlf. 98 17 46 47

Mulighederne for Kandestedvej 118, 9990 Skagen

Varmeanlæg	Investering	Årlig besparelse
VARMEPUMPER Der er monteret små luft/luft varmepumper i galleri i oprindelig bygning samt galleri i tilbygning fra 2004. Varmepumper er af fabrikat Aermec CWI 121H.		
FORBEDRING Konvertering fra opvarmning med el-varme til varmepumpe. Etablering af varmepumpe til både varmt brugsvand og rumopvarmning. Varmepumpen skal være af typen luft/vand. Etablering af nyt varmefordelingssystem med automatik, til nye radiatorer med radiatorventiler i hele bygningen. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.	240.000 kr.	16.500 kr. 5,46 ton CO_2

El	Investering	Årlig besparelse
SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningen.		
FORBEDRING Montering af 40 m² solceller på sydvendt tagflader. Det anbefales at der monteres solceller af Monokrystallinsk silicium eller Polykrystallinsk silicium, placeret over eksisterende tagflade. Solceller får herved de mest optimale produktionsbetingelser, da der således er luft til nedkøling på bagsiden af cellerne. I forslaget er regnet med typen Monokrystallinsk silicium af god kvalitet, der har en bedre virkningsgrad, men samtidig er dyrere. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales. Tagkonstruktionen skal kontrolleres for egnet bæreevne inden projektering / montering. Resultaterne i denne beregning er baseret på den gamle nettomålerordning, hvorfor det bør forventes at besparelsen vil blive mindre jvf. nye regler på solcelleområdet.	120.000 kr.	12.100 kr. 3,99 ton CO_2

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Vinduer og døre i tilbygning fra 2004 samt oprindelig bygning er med energirude. I tilbygningen fra 1980 er vinduer, døre og ovenlys monteret med termoruder. Dog er et vindue i sydgavlen udført med energirude.		
FORBEDRING Vinduer, døre og ovenlys med termoruder udskiftes til nye elementer med lavenergiruder med varm kant og maks. u-værdi = 1,0 W/m²K.	36.200 kr.	2.600 kr. 0,84 ton CO_2

ENERGIMÆRKET

FORMÅLET MED ENERGIMÆRKNINGEN

Energimærkning af bygninger har to formål:

1. Mærkningen synliggør bygningens energiforbrug og er derfor en form for varedeklaration, når en bygning eller lejlighed sælges eller udlejes.
2. Mærkningen giver et overblik over de energimæssige forbedringer, som er rentable at gennemføre – hvad de går ud på, hvad de koster at gennemføre, hvor meget energi og CO2 man sparer, og hvor stor besparelse der kan opnås på el- og varmeregninger.

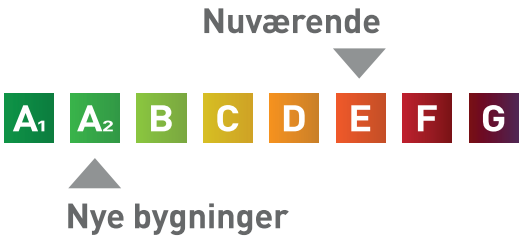
Mærkningen udføres af en energikonsulent, som måler bygningen op og undersøger kvaliteten af isolering, vinduer og døre, varmeinstallation m.v. På det grundlag beregnes bygningens energiforbrug under standardbetingelser for vejr, familiestørrelse, driftstider, forbrugsvaner m.v.

Det beregnede forbrug er en ret præcis indikator for bygningens energimæssige kvalitet – i modsætning til det faktiske forbrug, som naturligvis er stærkt afhængigt både af vejret og af de vaner, som bygningens brugere har. Nogle sparer på varmen, mens andre fyrer for åbne vinduer eller har huset fuldt af teenagere, som bruger store mængder varmt vand. Mærket fortæller altså om bygningens kvalitet – ikke om måden den bruges på, eller om vinteren var kold eller mild.

ENERGI STYRELSEN

BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

Bygninger, der opfylder energirammen i bygningsreglementet for 2010 (BR10), har energimærke A1 eller A2. A1 repræsenterer bygningsreglementets krav til lavenergibygninger i 2015. A2 repræsenterer bygninger der opfylder bygningsreglements almindelige krav til energirammen.



På energimærkningsskalaen vises bygningens energimærke.

Beregnet varmeforbrug pr. år:
15.286 kWh elektricitet
30.572 kr.
10,13 ton CO_2 udledning

BYGNINGEN

Her ses beskrivelsen af bygningen og energibesparelserne, som energikonsulenten har fundet. For de bygningsdele, hvor der er fundet energibesparelser, er der en beskrivelse af hvordan bygningen er i dag, og så selve besparelsesforslaget. For hvert besparelsesforslag er anført den årlige besparelse i kroner og i CO2-udledningen, som forslaget vil medføre.

Hvis investeringen er rentabel, er investeringen også anført. Rentabilitet betyder, at energibesparelsen kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsen, skal udskiftes igen. Hvis dette ikke er tilfældet, anses investeringen ikke at være rentabel, og investeringen er ikke anført.

Man skal være opmærksom på, at der er en række besparelsesforslag, der i følge bygningsreglementet BR10, skal gennemføres i forbindelse med renovering eller udskiftninger af bygningsdele eller bygningskomponenter.

Tag og loft	Investering	Årlig besparelse
LOFT Skråvægge i tilbygning fra 1980erne og skråvægge og kvisttag på oprindelig bygning er isoleret med 200 mm mineraluld. Isoleringsforhold er baseret på et skøn og fastlagt på grundlag af måltagning. Bygningsdelen overholder ikke isoleringskrav i BR10.		
FORBEDRING VED RENOVERING Isolering af skråvægge og kvisttag til i alt 300 mm isolering.		1.500 kr. 0,47 ton CO_2
FLADT TAG Skråtag (parallel tag) i tilbygning fra 2004 er isoleret med 250 mm mineraluld. Isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af måltagning og som anført på forevist beskrivelse. Bygningsdelen overholder isoleringskrav i BR10. Det flade tag (built-up tag) er isoleret med 250 mm mineraluld. Isoleringsforhold er baseret på et skøn og fastlagt på grundlag af måltagning. Bygningsdelen overholder isoleringskrav i BR10.		

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE Ydervægge i oprindelig bygning er udført som 300 mm hulmur med 75 mm isolering. Ydervægge i tilbygning er udført som 350 mm hulmur med 125 mm isolering. Isolerigsforhold er vurderet på grundlag af måltagning og baseret på et skøn. Bygningsdelen overholder ikke isoleringskrav i BR10. Grunbdet den relativt gode isolering er der ikke foreslået efterisolering af hulmure.		
LETTE YDERVÆGGE Kvistflunke er isoleret med 200 mm mineraluld. Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn og på grundlag af måltagning. Bygningsdelen overholder ikke isoleringskrav i BR10.		
FORBEDRING VED RENOVERING Efterisolering af kvistflunke til i alt 250 mm samlet isolering.		100 kr. 0,00 ton CO_2
LETTE YDERVÆGGE Let ydervæg i tilbygning fra 2004 er isoleret med 200 mm isolering. Isoleringsforhold er skønnet på basis af gældende byggeskik på opførelsestidspunkt og fastlagt på grundlag af måltagning. Bygningsdelen overholder ikke isoleringskrav i BR10.		

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Vinduer og døre i tilbygning fra 2004 samt oprindelig bygning er med energirude. I tilbygningen fra 1980 er vinduer, døre og ovenlys monteret med termoruder. Dog er et vindue i sydgavlen udført med energirude.		
FORBEDRING Vinduer, døre og ovenlys med termoruder udskiftes til nye elementer med lavenergiruder med varm kant og maks. u-værdi = 1,0 W/m²K.	36.200 kr.	2.600 kr. 0,84 ton CO_2

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK Terrændæk i oprindelig bygning med strøgulve er skønnet isoleret med 50 mm mineraluld. Terrændæk i tilbygning fra 1980erne med strøgulve er skønnet isoleret med 100 mm mineraluld og 100 mm letklinker. Isoleringsforhold er baseret på et skøn og tidstypiske konstruktioner fra renoveringstidspunkt. Bygningsdelen overholder ikke isoleringskrav i BR10.		
FORBEDRING VED RENOVERING Fjernelse af eksisterende terrændæk i ældre gulve og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 300 mm fast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 100 mm beton og slidlagsgulve. Hvis gulve forsynes med gulvvarme øges isoleringen til 350 mm og betonen til 120 mm.		1.900 kr. 0,62 ton CO_2
TERRÆNDÆK Terrændæk i tilbygning fra 2004 er skønnet isoleret med 200 mm polystyren. Gulvet i tilbygning er med gulvvarme. Isoleringsforhold er skønnet ud fra tidstypiske forhold for renoveringstidspunkt. Bygningsdelen overholder ikke isoleringskrav i BR10. Gulv i tilbygning er dog så godt isoleret at der er ikke er foreslået udskiftning p.g.a. lav rentabilitet.		

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og døre.		

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
VARMEANLÆG Bygningen opvarmes med el. Der er el-gulvvarme i tilbygningen fra 2004 samt el-radiatorer og luft-til-luft varmepumper i de resterende bygninger.		
VARMEPUMPER Der er monteret små luft/luft varmepumper i galleri i oprindelig bygning samt galleri i tilbygning fra 2004. Varmepumper er af fabrikat Aermec CWI 121H.		
FORBEDRING Konvertering fra opvarmning med el-varme til varmepumpe. Etablering af varmepumpe til både varmt brugsvand og rumopvarmning. Varmepumpen skal være af typen luft/vand. Etablering af nyt varmefordelingssystem med automatik, til nye radiatorer med radiatorventiler i hele bygningen. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.	240.000 kr.	16.500 kr. 5,46 ton CO_2
SOLVARME Der er intet solvarmeanlæg på bygningen.		
FORBEDRING VED RENOVERING Der installeres et nyt solvarmeanlæg til brugsvandsproduktion, som type Vølund vakuumrør solfangeranlæg. Solvarmebeholder (se under afsnittet for varmtvandsbeholdere) skal være med en kapacitet på 50 liter pr. kvm solfanger, dog minimum 200 liter. Beholder forsynes med elpatron til opvarmning af brugsvand i kolde perioder. Der monteres tilslutningsrør til solfanger, der forsynes med pumpeenhed.		1.200 kr. 0,39 ton CO_2

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
AUTOMATIK Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på gulvvarme til regulering af korrekt rumtemperatur.		

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMT VAND Varmt brugsvand produceres i 60 l el-varmtvandsbeholder, fabrikat Metro fra 2004 og som er placeret i skab i køkken. Der er regnet med et gennemsnitsforbrug for en erhvervsejendom.		

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Belysningsanlægget er udført som halogenspots med manuel betjening.		
SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningen.		
FORBEDRING Montering af 40 m² solceller på sydvendt tagflader. Det anbefales at der monteres solceller af Monokrystallinsk silicium eller Polykrystallinsk silicium, placeret over eksisterende tagflade. Solceller får herved de mest optimale produktionsbetingelser, da der således er luft til nedkøling på bagsiden af cellerne. I forslaget er regnet med typen Monokrystallinsk silicium af god kvalitet, der har en bedre virkningsgrad, men samtidig er dyrere. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales. Tagkonstruktionen skal kontrolleres for egnet bæreevne inden projektering / montering. Resultaterne i denne beregning er baseret på den gamle nettomålerordning, hvorfor det bør forventes at besparelsen vil blive mindre jvf. nye regler på solcelleområdet.	120.000 kr.	12.100 kr. 3,99 ton CO_2

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

En del af huset vurderes opført før 1980 som anført i BBR. Der er foretaget en tilbygning vurderet i 1980erne (mod vest) samt en tilbygning mod øst i 2003-2004.

Følgende tegninger forelå ved besigtigelsen: Forslag til om- og tilbygning. Dateret 18/8/03 + beskrivelse dateret 29/6 2004.

Areal af bygningskonstruktioner er registreret ved opmåling på ejendommen.
Arealer og isolering i konstruktioner er hentet fra tegninger og opmålinger ved besigtigelsen.

Ejendommen er regnet som udelukkende anvendt til erhverv med en ugentlig brugstid på 45 timer.

RENTABLE BESPARELSESFORSLAG

Herunder vises forslag til energibesparelser der skønnes at være rentable at gennemføre. At være rentabel betyder her, at besparelsen kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsesforslaget, skal udskiftes igen.

F.eks. hvis forslaget er udskiftning af en cirkulationspumpe, forventes pumpen at leve i 10 år, og besparelsesforslaget anses at være rentabel hvis besparelsen kan tilbagebetale investeringen over 10 år. Hvis besparelsesforslaget er efterisolering af en hulmur ved indblæsning af granulat, er levetiden 40 år, og besparelsesforslaget er rentabelt hvis investeringen kan tilbagebetales over 40 år.

For hvert besparelsesforslag vises investeringen, besparelsen i energi og besparelsen i kr. ved nedsættelsen af energiregningen.

Hvis besparelsesforslaget medfører, at forbruget af en given energiform stiger, så vil stigningen være anført med et minus foran. Det vil f.eks. typisk tilfældet ved udskiftning et oliefyr med en varmepumpe, hvor forbruget af olie erstattes med et elforbrug til varmepumpen.

Priser er inkl. moms.

Emne	Forslag	Investering	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Bygning				
Vinduer	Udskiftning af vinduer, døre og ovenlys med termoruder.	36.200 kr.	1.274 kWh el	2.600 kr.
Varmepumper	Konvertering fra opvarmning med el-varme til varmepumpe. Etablering af nye luft til vand varmepumper, samt nyt varmefordelingssystem med radiatorer, radiatorventiler og automatik.	240.000 kr.	8.229 kWh el	16.500 kr.
El				
Solceller	Montering af 40 m² solceller på sydvendte tagflader.	120.000 kr.	6.011 kWh el	12.100 kr.

BESPARELSESFORSLAG VED RENOVERING ELLER REPARATIONER

Her vises besparelsesforslag hvor energibesparelsen ikke kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsesforslaget, skal udskiftes igen. Det vil dog ofte være fordelagtigt at overveje disse besparelsesforslag hvis bygningen skal renoveres eller hvis der er bygningskomponenter, der alligevel skal udskiftes.

Investeringen til forslagene er ikke angivet, da investeringen vil afhænge af den konkrete renovering, som skal ske i forbindelse med besparelsesforslaget.

Priser er inkl. moms

Emne	Forslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Bygning			
Loft	Isolering af skråvægge til i alt 300 mm.	715 kWh el	1.500 kr.
Lette ydervægge	Efterisolering af kvistflunke til i alt 250 mm.	4 kWh el	100 kr.
Terrændæk	Udførelse af nyt terrændæk med i alt 300 mm sundolitt.	940 kWh el	1.900 kr.
Varmeanlæg			
Solvarme	Installation af nyt 3,95 m² solvarmeanlæg til brugsvandsproduktion, som Vølund vakuumrør solfanger.	592 kWh el	1.200 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Ejers varmeforbrug er ikke oplyst.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Varme .....
El .....2,00 kr. pr. kWh
Vand.....35,00 kr. pr. m³

FORBEHOLD FOR PRISER PÅ INVESTERING I ENERGIBESPARELSER

Energimærkets besparelsesforslag er baseret på energikonsulentens erfaring og vurdering. Før energispareforslagene iværksættes, bør der altid indhentes tilbud fra flere leverandører. Desuden bør det undersøges, om der kræves en myndighedsgodkendelse.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Hovedbygning

Adresse .....Kandestedvej 118
BBR nr.....813-175610-1
Bygningens anvendelse .....Biograf, teater, erhvervsmæssig udstilling, bibliotek,
Opførelses år.....1980
År for væsentlig renovering.....2006
Varmeforsyning.....El og Varmepumpe
Supplerende varme.....Ingen
Boligareal i følge BBR .....51 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....241 m²
Boligareal opvarmet .....0 m²
Erhvervsareal opvarmet .....212 m²
Opvarmet areal i alt .....212 m²

Heraf tagetage opvarmet.....51 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....0 m²
Uopvarmet kælderetage.....0 m²

Energimærke .....E

HJÆLP TIL GENNEMFØRELSE AF ENERGIBESPARELSER

Energikonsulenten kan fortælle dig hvilke forudsætninger der er lagt til grund for de enkelte besparelsesforslag. På www.byggeriogenergi.dk kan du og din håndværker finde vejledninger til hvordan man energiforbedrer de forskellige dele af din bygning. På www.goenergi.dk finder du, under forbruger, råd og værktøjer til energibesparelser i bygninger. Dit energiselskab kan i mange tilfælde være behjælpelig med gennemførelse af energibesparelser.

FIRMA

Energimærkningsrapporten er udarbejdet af:

Botjek Aalborg
Skrågade 39, 9400 Nørresundby

9000@botjek.dk
tlf. 98 17 46 47

Ved energikonsulent
Per Hyttel Mortensen

KLAGEMULIGHEDER

Du kan som ejer eller køber af ejendommen klage over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkningen. Klagen skal i første omgang rettes til det certificerede energimærkningsfirma der har udarbejdet mærkningen, senest 1 år efter energimærkningsrapportens dato. Hvis bygningen efter indberetningen af energimærkningsrapporten har fået ny ejer, skal klagen være modtaget i det certificerede firma senest 1 år efter den overtagelsesdag, som er aftalt mellem sælger og køber, dog senest 6 år efter energimærkningsrapportens datering. Klagen skal indgives på et skema, som er udarbejdet af Energistyrelsen. Dette skema finder du på www.seeb.dk. Det certificerede

energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen til dig som klager. Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen. Dette skal ske inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen.

Klagen kan i alle tilfælde indbringes af bygningens ejer, herunder i givet fald en ejerforening, en andelsforening, anpartsforening eller et boligselskab, ejere af ejerlejligheder, andelshavere, anpartshavere og aktionærer i et boligselskab, samt købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Reglerne fremgår af §§ 37 og 38 i bekendtgørelse nr. 673 af 25. juni 2012.

Energistyrelsen fører tilsyn med energimærkningsordningen. Til brug for stikprøvekontrol af om energimærkningspligten er overholdt, kan Energistyrelsen indhente oplysninger i elektronisk form fra andre offentlige myndigheder om bygninger og ejerforhold mv. med henblik på at kunne foretage samkøring af registre i kontroløjemed.

Energistyrelsens adresse er:

Energistyrelsen
Amaliegade 44
1256 København K
E-mail: ens@ens.dk

Energimærke

for Kandestedvej 118
9990 Skagen



Energistyrelsens Energimærkning

ENERGI STYRELSEN

Gyldig fra den 7. juni 2013 til den 7. juni 2020

Energimærkningsnummer 311002546